(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221839781 U
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202323270573.X
(22)申请日 2023.12.01
(73)专利权人 广东万和新电气股份有限公司
地址 528305 广东省佛山市顺德高新区(容桂)建业中路13号
(72)发明人 杨颂文 刘张可
(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 段志
(51)Int.Cl.
F24D 15/02(2006.01)
F24D 19/00(2006.01)
F24D 19/06(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)
F24H 9/1836(2022.01)
F23Q 3/00(2006.01)

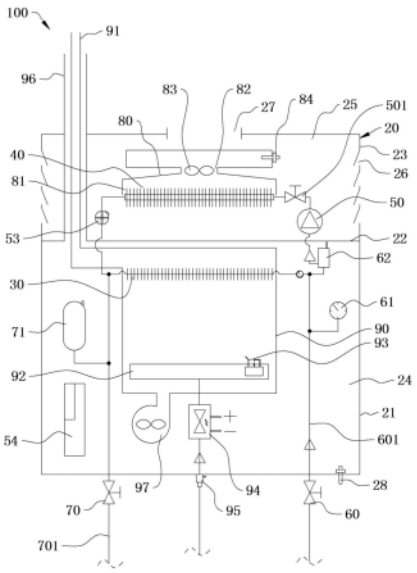
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)实用新型名称

燃气供暖装置

(57)摘要

本申请涉及一种燃气供暖装置,包括:主换热器、风罩、热风换热器、循环泵、供暖阀、进水管及出水管。主换热器容置于风罩内,主换热器设有第一通流端及第二通流端。热风换热器容置于风罩内,热风换热器设有第三通流端及第四通流端。循环泵的一端连通于第一通流端,循环泵的另一端连通于第三通流端。供暖阀与循环泵串接于第一通流端与第二通流端之间。当室内有供暖风需求时,供暖阀开启,同时循环泵和风机开启。循环水流经主换热器后温度升高,然后在循环泵的作用下流经热风换热器。在风机作用下,热风被吹送至风罩外,对室内进行供暖。相比于现有的壁挂炉,燃气供暖装置无需在室内布设暖气片或地暖管路,不仅节省成本,而且方便后续检修。



CN 221839781 U

1.一种燃气供暖装置,其特征在于,包括:

主换热器(30),设有相连通的第一通流端(31)及第二通流端(32);

风罩(80),设有相连通的进风口(81)及出风口(82);所述风罩(80)内设置有供热风机(83);

热风换热器(40),容置于所述风罩(80)内;热风换热器(40)设有相连通的第三通流端(41)及第四通流端(42);所述第四通流端(42)与所述第二通流端(32)相连通;

循环泵(50),所述循环泵(50)的一端连通于所述第一通流端(31),所述循环泵(50)的另一端连通于所述第三通流端(41);

供暖阀(501),与循环泵(50)串接于第一通流端(31)与第二通流端(32)之间;

进水管(601),所述进水管(601)与第一通流端(31)连通,所述进水管(601)上设置第一截止阀(60);及

出水管(701),所述出水管(701)与所述第二通流端(32)连通,所述出水管(701)上设置有第二截止阀(70)。

2.根据权利要求1所述的燃气供暖装置,其特征在于,还包括设置在所述进水管(601)上的液压检测件(61)。

3.根据权利要求1所述的燃气供暖装置,其特征在于,所述主换热器(30)、所述热风换热器(40)以及所述循环泵(50)形成循环供暖管路,所述循环供暖管路上设置有排气阀(62)。

4.根据权利要求3所述的燃气供暖装置,其特征在于,所述循环供暖管路上还设置有流量检测件(53);所述流量检测件(53)与所述供热风机(83)之间形成在所述流量检测件(53)所检测到的流量检测值大于流量阈值时使所述供热风机(83)运行的触发配合。

5.根据权利要求1所述的燃气供暖装置,其特征在于,还包括设置在所述风罩(80)上的温度传感器(84),所述温度传感器(84)用于检测所述供热风机(83)的出风温度。

6.根据权利要求1所述的燃气供暖装置,其特征在于,还包括外壳(20),所述外壳(20)包括第一壳体(21)、隔板(22)及第二壳体(23);所述隔板(22)设置于所述第一壳体(21)与所述第二壳体(23)之间;所述隔板(22)与所述第一壳体(21)之间围合形成第一腔室(24);所述主换热器(30)容置于所述第一腔室(24);所述隔板(22)与所述第二壳体(23)之间围合形成第二腔室(25);所述风罩(80)容置于所述第一腔室(24)。

7.根据权利要求6所述的燃气供暖装置,其特征在于,所述第二壳体(23)沿所述热风换热器(40)的周侧设有若干透风口(26)。

8.根据权利要求6所述的燃气供暖装置,其特征在于,还包括燃烧腔体(90)及排烟管(91);所述主换热器(30)容置于所述燃烧腔体(90);所述排烟管(91)连通于所述燃烧腔体(90)的内部空间。

9.根据权利要求1所述的燃气供暖装置,其特征在于,还包括流量检测件(53)、燃烧器(92)及点火针(93);所述点火针(93)连接于所述燃烧器(92);所述点火针(93)的端部与所述燃烧器(92)之间形成有放电间隔;所述流量检测件(53)连通于所述第一通流端(31)与所述第三通流端(41)之间,或,所述流量检测件(53)连通于所述第二通流端(32)与所述第四通流端(42)之间;所述流量检测件(53)与所述点火针(93)之间形成在所述流量检测件(53)所检测到的流量检测值大于流量阈值时使所述点火针(93)与所述燃烧器(92)之间形成放

电电弧的触发配合。

10.根据权利要求1所述的燃气供暖装置,其特征在于,还包括设置在所述出水管(701)或所述进水管(601)上的膨胀水箱(71)。

燃气供暖装置

技术领域

[0001] 本申请涉及燃气供暖技术领域,特别是涉及一种燃气供暖装置。

背景技术

[0002] 目前国内冬季常见的分户采暖有小型锅炉、煤炉取暖、燃气壁挂炉、空调、电热取暖器、空气能等几种方式。

[0003] 采用燃气壁挂炉进行采暖时,水流在第一次换热时吸收燃气燃烧所释放的热量,然后通过暖气片或地暖管路将热量散发至室内从而进行供暖。

[0004] 然后,在室内布置安装暖气片或地暖管路整体费用较高,且后续检修不便,因此,存在改进空间。

实用新型内容

[0005] 本申请所解决的技术问题是要提供一种燃气供暖装置,其能免于在室内布置安装暖气片或地暖管路,直接地由燃气供暖装置外输出暖风。

[0006] 上述技术问题通过以下技术方案进行解决:

[0007] 一种燃气供暖装置,包括:

[0008] 主换热器,设有相连通的第一通流端及第二通流端;

[0009] 风罩,设有相连通的进风口及出风口;所述风罩内设置有供热风机,;

[0010] 热风换热器,容置于所述风罩内;设有相连通的第三通流端及第四通流端;所述第四通流端与所述第二通流端相连通;

[0011] 循环泵,所述循环泵的一端连通于所述第一通流端,所述循环泵的另一端连通于所述第三通流端;

[0012] 供暖阀,与循环泵串接于第一通流端与第二通流端之间;

[0013] 进水管,所述进水管与第一通流端连通,所述进水管上设置第一截止阀;及

[0014] 出水管,所述出水管与第二通流端连通,所述出水管上设置有第二截止阀。

[0015] 本申请所述的燃气供暖装置,与背景技术相比所产生的有益效果:在有热水需求时,循环泵关闭,第一截止阀和第二截止阀开启,供暖阀关闭,循环泵和风机关闭,冷水从进水管进入并流经主换热器。水流在主换热器吸热后温度升高,然后从出水管流出,以提供热水。当室内有供暖风需求时,供暖阀开启,同时循环泵和风机开启。循环泵、主换热器以及热风换热器形成循环供暖管路。待循环供暖管路中充满水后,第一截止阀和第二截止阀关闭。循环水流经主换热器后温度升高,然后在循环泵的作用下流经热风换热器。循环水流通过热风换热器与冷空气换热,使冷空气形成热风。在风机作用下,热风被吹送至风罩外,对室内进行供暖。相比于现有的壁挂炉,燃气供暖装置无需在室内布设暖气片或地暖管路,不仅节省成本,而且方便后续检修。

[0016] 在其中一个实施例中,还包括设置在所述进水管上的液压检测件当补液阀处于连通状态及排液阀处于隔断状态时,液压检测件用于对循环水路内的流体压强状况进行检

测,当液压检测件的检测结果大于预定值时,则可确认循环水路内的充满流体。

[0017] 在其中一个实施例中,所述主换热器、所述热风换热器以及所述循环泵形成循环供暖管路,所述循环供暖管路上设置有排气阀。在向循环水路内补充流体的过程中,循环水路内原来的气体从排气阀的溢出端排出,避免流体由于循环水路内的气压作用而导致流体难以补充入循环水路。

[0018] 在其中一个实施例中,所述循环供暖管路上还设置有流量检测件;所述流量检测件与所述供热风机之间形成在所述流量检测件所检测到的流量检测值大于流量阈值时使所述供热风机运行的触发配合。由于流体在循环水路中流动时,供热风机自动地响应运转,从而有利于简化对燃气供暖装置的控制操作。

[0019] 在其中一个实施例中,燃气供暖装置,还包括设置在所述风罩上的温度传感器,所述温度传感器用于检测所述供热风机的出风温度,从而有利于实现燃气供暖装置的自动运行调节。

[0020] 在其中一个实施例中,燃气供暖装置还包括外壳。所述外壳包括第一壳体、隔板及第二壳体;所述隔板设置于所述第一壳体与所述第二壳体之间;所述隔板与所述第一壳体之间围合形成第一腔室;所述主换热器容置于所述第一腔室;所述隔板与所述第二壳体之间围合形成第二腔室;风罩容置于所述第一腔室。由于隔板处于第一腔室与第二腔室之间,第一腔室内的高温烟气的热量能够经隔板传递至第二腔室,当气流经过隔板附近时,隔板也能对气流起到一定的加热作用,从而能增加单位时间内对气流传递的热量,有利于提升燃气供暖装置的供暖效率。

[0021] 在其中一个实施例中,所述第二壳体沿所述热风换热器的周侧设有若干透风口。从而能够让通过了主换热器的高温烟气能更接近于隔板,使隔板能够吸收更多的热量。或在气流穿透热风换热器前,能够让气流与隔板之间的距离更小,让隔板的热量能够更高效地传递至气流。另外还提高第二腔室内的温度均衡性,避免热风换热器或第二壳体发生局部过热。

[0022] 在其中一个实施例中,还包括燃烧腔体及排烟管;所述主换热器容置于所述燃烧腔体;所述排烟管连通于所述燃烧腔体的内部空间。在燃烧腔体的隔离作用下,避免了高温烟气直接与外壳接触,避免用户被外壳烫伤。燃烧腔体与隔板之间具有较大的相对面积,从而有利于增加从燃烧腔体传递至隔板的热量。能使较大部分的高温烟气与燃烧腔体的顶壁接触,有利于提高燃烧腔体顶壁的温度及增加燃烧器腔体向隔板所传递的热量。

[0023] 在其中一个实施例中,还包括流量检测件、燃烧器及点火针;所述点火针连接于所述燃烧器;所述点火针的端部与所述燃烧器之间形成有放电间隔;所述流量检测件连通于所述第一通流端与所述第三通流端之间,或,所述流量检测件连通于所述第二通流端与所述第四通流端之间;所述流量检测件与所述点火针之间形成在所述流量检测件所检测到的流量检测值大于流量阈值时使所述点火针与所述燃烧器之间形成放电电弧的触发配合。由于流体在循环水路中流动时,点火针自动地响应并向燃烧器施加电压,从而有利于简化对燃气供暖装置的控制操作。

[0024] 在其中一个实施例中,燃气供暖装置还包括设置在所述出水管或所述进水管上的膨胀水箱。通过设置膨胀水箱,从而可降低循环水路内的压强波动,避免循环水路因内部压强波动而导致流体泄漏。

附图说明

[0025] 图1为本申请的一实施例的燃气供暖装置的结构示意图。

[0026] 图2为图1所示的燃气供暖装置在加入气流方向后的结构示意图,气流或高温烟气的流动方向如箭头所示。

[0027] 图3为图2所示的燃气供暖装置的局部示意图。

[0028] 附图标记:100、燃气供暖装置;20、外壳;21、第一壳体;22、隔板;23、第二壳体;24、第一腔室;25、第二腔室;26、透风口;27、供暖风口;28、室温传感器;30、主换热器;31、第一通流端;32、第二通流端;40、热风换热器;41、第三通流端;42、第四通流端;50、循环泵;501、供暖阀;51、吸入口;52、排出口;53、流量检测件;54、控制器;60、第一截止阀;601、进水管;61、液压检测件;62、排气阀;70、第二截止阀;701、出水管;71、膨胀水箱;80、风罩;81、进风口;82、出风口;83、供热风机;84、温度传感器;90、燃烧腔体;91、排烟管;92、燃烧器;93、点火针;94、燃气比例阀;95、进气接头;96、外管;97、鼓风机。

具体实施方式

[0029] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 在本申请的描述中,需要理解的是,若有出现这些 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等,这些术语指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0031] 此外,若有出现这些术语“第一”、“第二”,这些术语仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,若有出现术语“多个”,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等,这些术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现第一特征在第二特征“上”或“下”等类似的描述,其含义可以是第一和第二特征直接地接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接地接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 需要说明的是,若元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。若一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。如若存在,本申请所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 下面结合附图介绍本申请实施例提供的技术方案。

[0036] 结合图1至图3所示,本申请提供一种燃气供暖装置100。

[0037] 在一些实施方式中,燃气供暖装置100利用燃气燃烧所释放的热量供暖。在一些实施方式中,燃气供暖装置100用于对机身外的周围环境进行供暖。在另外一些实施方式中,燃气供暖装置100还可以是在气体管道的引导下对机身外的指定环境空间进行供暖。

[0038] 在一些实施方式中,结合图1及图2所示,燃气供暖装置100包括燃烧器92,外部输入的燃气在通过燃烧器92后进行燃烧,产生高温烟气。在一些实施方式中,燃气供暖装置100包括连接于燃烧器92的燃气比例阀94。在燃气的流通路径上,燃气比例阀94处于燃烧器92的上游,燃气比例阀94用于调节进入燃烧器92的燃气流量大小。在一些实施方式中,燃气供暖装置100包括连接于燃气比例阀94的进气接头95。在燃气的流通路径上,进气接头95处于燃气比例阀94的上游,进气接头95用于对接供气管路。

[0039] 在一些实施方式中,结合图1及图3所示,燃气供暖装置100包括:外壳20、主换热器30、热风换热器40、循环泵50、第一截止阀60及第二截止阀70。主换热器30容置于外壳20内,主换热器30设有第一通流端31及第二通流端32。第一通流端31与第二通流端32相连通。

[0040] 在一些实施方式中,结合图1及图2所示,燃气供暖装置100还包括风罩80及设置于风罩80内的供热风机83。风罩80设有进风口81及出风口82。进风口81与出风口82相连通设置。热风换热器40覆盖于风罩80的进风口81。供热风机83设置于出风口82。具体地,供热风机83运行时,使气流在出风口82沿背离进风口81的方向流动,进风口81形成低压状态。外部气流在进入外壳20后,被吸入风罩80的进风口81。由于热风换热器40覆盖于风罩80的进风口81,从而能使外部气流进入外壳20后能够从热风换热器40通过,使气流能够吸收热量及温度上升。具体地,风罩80容置于外壳20内。

[0041] 在一些实施方式中,热风换热器40容置于风罩80内,热风换热器40设有第三通流端41及第四通流端42。第三通流端41与第四通流端42相连通。第四通流端42与第二通流端32相连通。循环泵50一端连通于第一通流端31,循环泵50的另一端连通于第三通流端41。

[0042] 在一些实施方式中,循环泵50的一端连通于第一通流端31,循环泵50的另一端连通于第三通流端41。具体地,循环泵50容置于外壳20内,循环泵50的吸入口51连通于第一通流端31与第三通流端41的其中一个,循环泵50的排出口52连通于第一通流端31与第三通流端41的其中另一个。

[0043] 在一些实施方式中,燃气供暖装置100还包括供暖阀501、进水管601及出水管701。供暖阀501与循环泵50串接于第一通流端31与第二通流端32之间。进水管601与第一通流端31连通,出水管701与第二通流端32连通,进水管601上设置第一截止阀60。出水管701上设置有第二截止阀70。第一截止阀60的两端口之间具有连通状态及隔断状态,第一截止阀60的其中一个端口连通于第一通流端31、第二通流端32、第三通流端41及第四通流端42的至少一个。第二截止阀70的两端口之间具有连通状态及隔断状态,第二截止阀70的其中一个

端口连通于第一通流端31、第二通流端32、第三通流端41及第四通流端42的至少一个。

[0044] 具体地，在有热水需求时，循环泵50关闭，第一截止阀60和第二截止阀70开启，供暖阀501关闭，循环泵50和风机关闭，冷水从进水管601进入并流经主换热器30。水流在主换热器30吸热后温度升高，然后从出水管701流出，以提供热水。当室内有供暖风需求时，供暖阀501开启，同时循环泵50和风机开启。循环泵50、主换热器30以及热风换热器40形成循环供暖管路。待循环供暖管路中充满水后，第一截止阀60和第二截止阀70关闭。循环水流经主换热器30后温度升高，然后在循环泵50的作用下流经热风换热器40。循环水流通过热风换热器40与冷空气换热，使冷空气形成热风。在风机作用下，热风被吹送至风罩80外，对室内进行供暖。相比于现有的壁挂炉，燃气供暖装置100无需在室内布设暖气片或地暖管路，不仅节省成本，而且方便后续检修。

[0045] 具体地，由于第一通流端31与第三通流端41相连通，第二通流端32与第四通流端42相连通，主换热器30与热风换热器40之间形成循环水路。在第一截止阀60的另一个端口连通至流体供应源的情况下，当第一截止阀60处于连通状态及第二截止阀70处于隔断状态时，流体供应源所提供的流体在水压作用下对循环水路中的流体进行补充，避免在循环水路内由于流体不足而导致温度过高。具体地，当第二截止阀70处于连通状态及第一截止阀60处于隔断状态时，循环水路内的流体能够从第二截止阀70排出，以便对燃气供暖装置100进行检修或维护处理。

[0046] 具体地，流体为水或其他能够吸收及释放热量的非易燃液体。

[0047] 在一些实施方式中，结合图1及图2所示，外壳20包括第一壳体21、隔板22及第二壳体23。隔板22设置于第一壳体21与第二壳体23之间，隔板22与第一壳体21之间围合形成第一腔室24。主换热器30容置于第一腔室24。隔板22与第二壳体23之间围合形成第二腔室25。风罩80容置于第一腔室24。具体地，由于主换热器30与热风换热器40处于不同的空间内，且第一腔室24与第二腔室25之间受到隔板22的分隔作用，从而能避免高温烟气与经过热风换热器40的气流混合，避免高温烟气随气流排出。同时由于隔板22处于第一腔室24与第二腔室25之间，第一腔室24内的高温烟气的热量能够经隔板22传递至第二腔室25，当气流经过隔板22附近时，隔板22也能对气流起到一定的加热作用，从而能增加单位时间内对气流传递的热量，有利于提升燃气供暖装置100的供暖效率。

[0048] 在一些实施方式中，结合图1所示，第一腔室24、隔板22及第二腔室25自下而上地依次设置。热风换热器40固定连接于第二壳体23的内壁。

[0049] 在一些实施方式中，结合图1所示，主换热器30平行于隔板22设置。具体地，还可以是主换热器30所在平面与隔板22之间的夹角较小并接近于平行设置，从而有利于减小主换热器30与隔板22之间的间隙，能够让通过了主换热器30的高温烟气能更接近于隔板22，使隔板22能够吸收更多的热量。

[0050] 在一些实施方式中，结合图1所示，热风换热器40分别平行于隔板22设置。具体地，还可以是热风换热器40所在平面与隔板22之间的夹角较小并接近于平行设置，从而有利于减小热风换热器40与隔板22之间的间隙，在气流穿透热风换热器40前，能够让气流与隔板22之间的距离更小，让隔板22的热量能够更高效地传递至气流。

[0051] 在一些实施方式中，结合图1所示，第二壳体23沿热风换热器40的周侧设有若干透风口26。具体地，由于在热风换热器40周侧的多个角度设置有透风口26，外部气流从不角度

进入至第二壳体23内，从而能提高第二腔室25内的温度均衡性，避免热风换热器40或第二壳体23发生局部过热。

[0052] 在一些实施方式中，结合图1所示，进气接头95安装于外壳20的外侧。更具体地，进气接头95安装于第一壳体21的下端。

[0053] 在一些实施方式中，第一通流端31与第二通流端32通过主换热器30的内部管体相连通。主换热器30还包括若干与内部管体连接的金属鳍片。在一些实施方式中，第三通流端41与第四通流端42之间通过热风换热器40的内部管体相连通。热风换热器40还包括若干与内部管体连接的金属鳍片。

[0054] 在一些实施方式中，结合图2及图3所示，燃气供暖装置100还包括设置在进水管601上的液压检测件61。液压检测件61能够识别内部流体的压强，液压检测件61的端口连通于第一通流端31。具体地，在第一截止阀60的另一个端口连通至流体供应源的情况下，当第一截止阀60处于连通状态及第二截止阀70处于隔断状态时，液压检测件61用于对循环水路内的流体压强状况进行检测，当液压检测件61的检测结果大于预定值时，则可确认循环水路内的充满流体。在一些实施方式中，液压检测件61包括水压表或其他能检测循环水路内的流体压强状况的检测器件。进一步地，当液压检测件61的检测结果大于预定值时，通过将第一截止阀60切换至隔断状态，即可结束流体的补充操作。

[0055] 在一些实施方式中，结合图2及图3所示，主换热器30、热风换热器40以及循环泵50形成循环供暖管路。循环供暖管路上设置有排气阀62。排气阀62的输入端连通于第一通流端31、第二通流端32、第三通流端41及第四通流端42的至少一个。具体地，排气阀62具有溢出端，在向循环水路内补充流体的过程中，循环水路内原来的气体从排气阀62的溢出端排出，避免流体由于循环水路内的气压作用而导致流体难以补充入循环水路。具体地，当流体的补充操作结束后，将排气阀62关断，以避免流体从排气阀62溢出。在一个实施方式中，排气阀62通过单个输入端连通于循环水路。在另外一个实施方式中，排气阀62还具有输出端，排气阀62通过输入端及输出端串联于第一通流端31与第三通流端41之间。

[0056] 在另外一些实施方式中，未设置排气阀62时，可以通过使第二截止阀70处于较小开度，并使第一截止阀60处于较大的开度，也可使流体完全填充入循环水路。

[0057] 具体地，气流离开出风口82后，可以是排出到外壳20外，直接为燃气供暖装置100的外部环境进行供暖。出风口82还可以是连通于气体管道，气体管道将离开出风口82的气流引导至指定的环境空间。

[0058] 在一些实施方式中，出风口82的内径小于进风口81的内径，从而能减小风机的尺寸。沿进风口81指向出风口82的方向，风罩80的内部空间窄缩变化，因而风罩80的内壁面对风罩80内的气流起到过渡引导作用，减小气流从进风口81向出风口82流动过程中所产生的噪声。

[0059] 在一些实施方式中，结合图1所示，供热风机83设置出风口82的内周侧。在另外一个实施方式中，供热风机83处于出风口82背向于进风口81的一侧。

[0060] 在一些实施方式中，结合图2所示，第二壳体23设有供暖风口27，供暖风口27与风罩80的出风口82相对设置。

[0061] 在一些实施方式中，结合图2及图3所示，循环供暖管路上还设置有流量检测件53。具体地，流量检测件53用于检测循环水路中的流体的流量。在一些实施方式中，流量检测件

53连通于第二通流端32与第四通流端42之间。具体地,流量检测件53可以是与循环泵50串联于第二通流端32与第四通流端42之间。在另外一个实施方式中,流量检测件53连通于第一通流端31与第三通流端41之间。具体地,流量检测件53可以是与循环泵50串联于第一通流端31与第三通流端41之间。

[0062] 在一些实施方式中,流量检测件53与供热风机83之间形成在流量检测件53所检测到的流量检测值大于流量阈值时使供热风机83运行的触发配合。具体地,在流量检测件53的流量检测值大于流量阈值时,循环水路中的流体处于明显的流动状态。由于流体在循环水路中流动时,供热风机83自动地响应运转,从而有利于简化对燃气供暖装置100的控制操作。

[0063] 在一些实施方式中,结合图1所示,燃气供暖装置100还包括控制器54,控制器54的接收端子连接于流量检测件53的反馈端,以接收流量检测件53所输出的流量检测值。控制器54还电连接于供热风机83,在流量检测件53的流量检测值大于流量阈值时,控制器54向供热风机83发出运行控制信号,使供热风机83运行。

[0064] 在一些实施方式中,结合图1所示,燃气供暖装置100还包括点火针93。点火针93连接于燃烧器92,点火针93的端部与燃烧器92之间形成有放电间隔。流量检测件53与点火针93之间形成在流量检测件53所检测到的流量检测值大于流量阈值时使点火针93与燃烧器92之间形成放电电弧的触发配合。具体地,由于流体在循环水路中流动时,点火针93自动地响应并向燃烧器92施加电压,从而有利于简化对燃气供暖装置100的控制操作。用户只需操作触发循环泵50的运行。更具体地,控制器54电连接于点火针93,以向点火针93输出点火电压。在一些实施方式中,当控制器54检测到点火反馈针有火焰信号时,控制器54输出电压及PWM信号控制供热风机83进行运转。

[0065] 在一些实施方式中,结合图1及图2所示,燃气供暖装置100还包括燃烧腔体90及排烟管91。主换热器30容置于燃烧腔体90。排烟管91连通于燃烧腔体90的内部空间。燃烧腔体90的部分外壁面面向于隔板22。具体地,燃烧腔体90处于外壳20内,主换热器30及燃烧器92处于燃烧腔体90内。主换热器30位于燃烧器92的上方。沿主换热器30与燃烧器92之间的相对方向,主换热器30与燃烧器92之间间隔设置,以在两者之间形成燃烧区域。在燃烧腔体90的隔离作用下,避免了高温烟气直接与外壳20接触,避免用户被外壳20烫伤。高温烟气最后从排烟管91离开燃烧腔体90的内部空间。由于燃烧腔体90的部分壁面面向于隔板22,使燃烧腔体90与隔板22之间具有较大的相对面积,从而有利于增加从燃烧腔体90传递至隔板22的热量。

[0066] 在一些实施方式中,结合图1及图2所示,在平行于隔板22的投影面上,排烟管91的投影区域处于主换热器30的投影区域外,在高温烟气穿透主换热器30后,高温烟气无法之间通过排烟管91离开燃烧腔体90的内部空间,而是需要沿顶壁水平流体至一侧的排烟管91端口,因而能使较大部分的高温烟气与燃烧腔体90的顶壁接触,有利于提高燃烧腔体90顶壁的温度及增加燃烧器92腔体向隔板22所传递的热量。

[0067] 进一步地,结合图1及图2所示,燃气供暖装置100还包括外管96。具体地,外管96围绕排烟管91的外周设置。外管96的内周面与排烟管91的外周面相间隔设置。外管96的下端口连接隔板22,且外管96的下端口连通于第一腔室24,外管96及排烟管91延伸至外壳20外部,从而外部气流能经外管96与排烟管91之间的间隔空间进入至第一腔室24,为燃气的燃

烧提供充足的空气。在一些实施方式中,燃气供暖装置100还包括鼓风机97,鼓风机97的出风端连接与燃烧腔体90,鼓风机97将第一腔室24的气流从燃烧器92的下方吹入鼓入燃烧腔体90内,从而为燃气的燃烧提供充足的空气。

[0068] 在一些实施方式中,结合图1所示,燃气供暖装置100还包括膨胀水箱71。膨胀水箱71具有大小弹性可变的内腔,膨胀水箱71的一个连通至内腔的端口与于第一通流端31、第二通流端32、第三通流端41及第四通流端42的至少一个连通。具体地,通过设置膨胀水箱71,从而可降低循环水路内的压强波动,避免循环水路因内部压强波动而导致流体泄漏。具体地,膨胀水箱71包括膨胀罐及其他能够降低流体压强波动的容器。

[0069] 在一些实施方式中,燃气供暖装置100刚安装完成后或者完成修理维护后,其循环水路需要注入流体。在一个实施方式中,此时将流体供应管与第一截止阀60的另外一个端口连接,打开第一截止阀60,使第一截止阀60处于连通状态,第二截止阀70处于隔断状态。流体供应管输出的流体经第一截止阀60流入循环水路。同时,打开排气阀62,循环水路中的空气从排气阀62的溢出端排出。观察液压检测件61直至循环水路的压强达到预定值后,关闭第一截止阀60,此时完成流体注入操作。更具体地,流体供应管为自来水管。

[0070] 在一些实施方式中,当用户提出供暖需求时,通过操控开关而启动燃气供暖装置100,循环泵50随即开始运转,使流体在循环水路内循环流动。鼓风机97同步运转,以提前利用风力对燃烧腔体90的内部环境进行清扫。当流量检测件53检测到循环水路有循环流动的流体时,将信号传输给控制器54,控制器54再输出高压电给点火针93进行点火。同时,控制器54控制燃气比例阀94开通,将燃气输送至燃烧器92进行燃烧。当控制器54检测到安装于燃烧器92的反馈针有火焰信号时,控制器54输出电压及PWM信号控制供热风机83进行运转。供热风机83通过外壳20上部的百叶窗式的透风口26吸入室内的低温气流。低温气流导入第二壳体23内,与热风换热器40进行换热。供热风机83将换热后的热气流吹送至供暖风口27,使热气流输送到室内环境中。

[0071] 在一些实施方式中,燃气供暖装置100还包括安装在风罩80上的温度传感器84,温度传感器84用于检测供热风机83的出风温度。具体地,通过设置温度传感器84,从而可检测出热风的温度,有利于实现燃气供暖装置100的自动运行调节。

[0072] 在一些实施方式中,控制器54通过安装于外壳20外侧的室温传感器28检测室内温度。另外,控制器54通过出风口82附近的温度传感器84获取热气流的温度。通过对比温度传感器84传输给控制器54的热风探测温度、室内温度及用户设定温度后,控制器54自动地调节控制燃气比例阀94的开度、鼓风机97的风力、供热风机83的风力及循环泵50的转速,通过提升或降低热气流的温度,使室内温度与用户设定温度之间相对平衡。

[0073] 在一些实施方式中,燃气供暖装置100在修理维护前,其循环水路需要排出流体。在一个实施方式中,此时将排水管与第二截止阀70的另外一个端口连接,打开第二截止阀70,使第二截止阀70处于连通状态,第一截止阀60处于隔断状态。循环水路及膨胀水箱71中的流体在重力作用下经第二截止阀70及排水管流出。

[0074] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0075] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并

不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

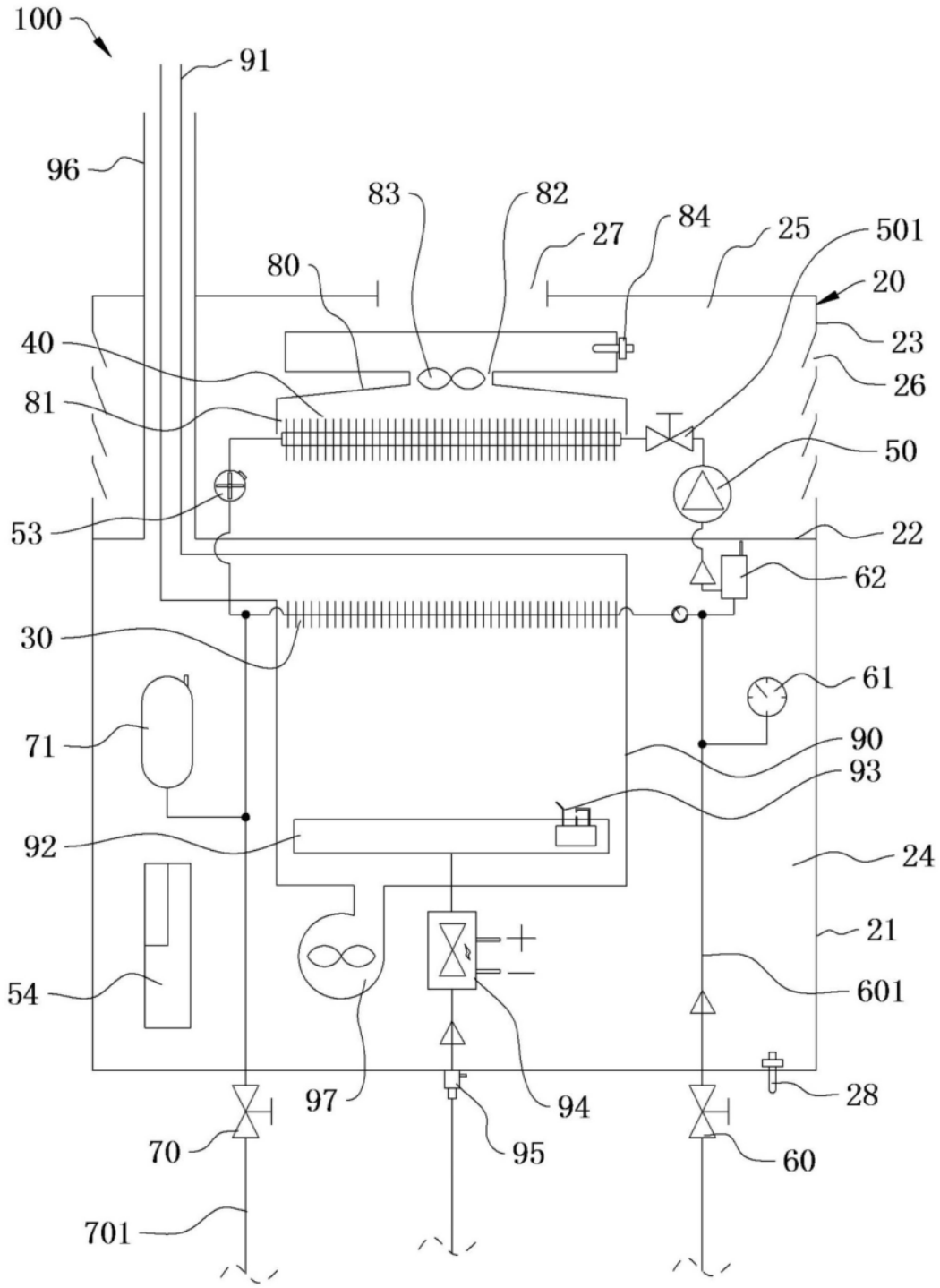

100
91
96
83
82
27
84
25
501
80
20
40
23
26
81
50
53
22
62
30
61
71
90
93
92
24
21
54
601
97
94
28
70
95
60
701

图 1

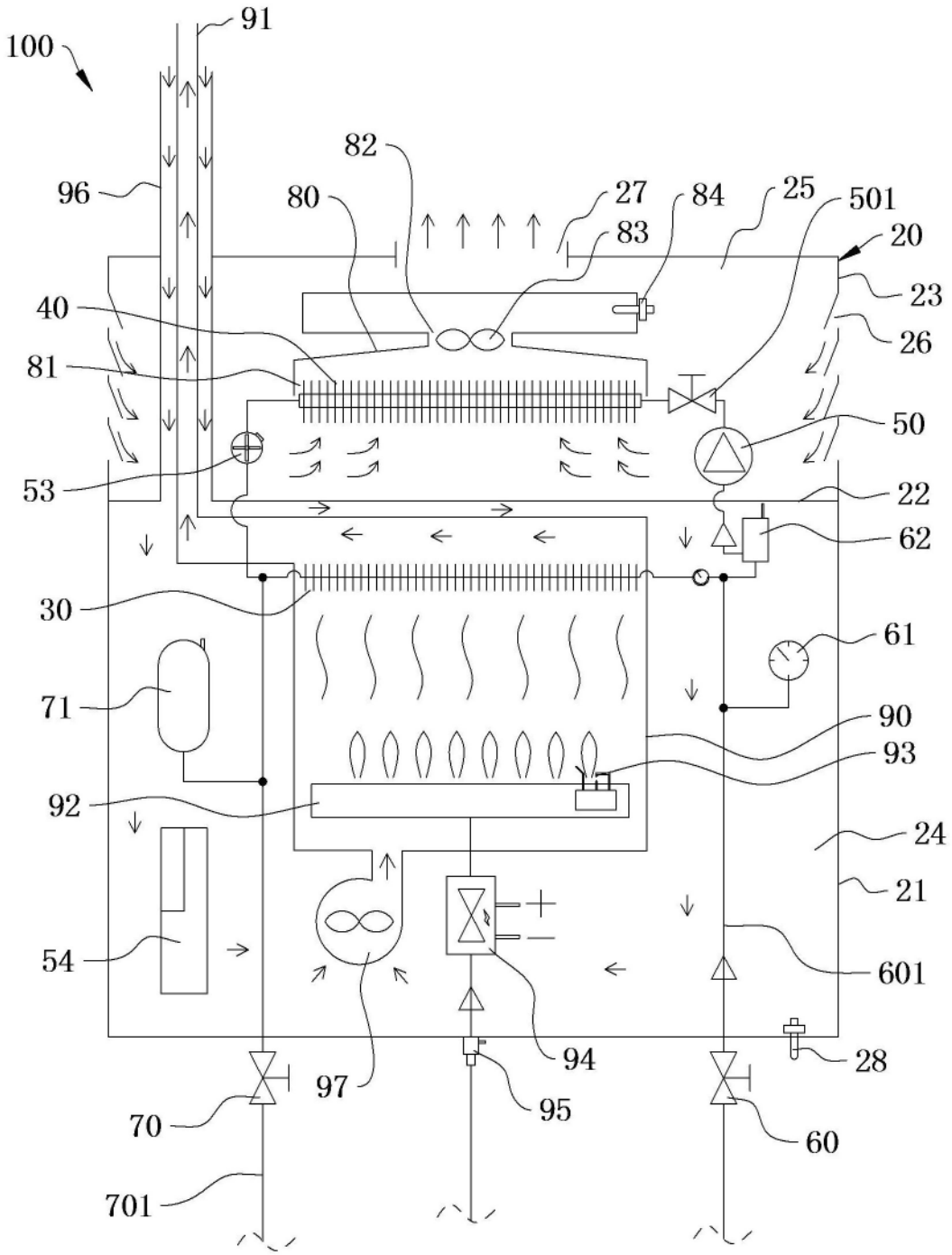

100
91
96
82
80
27
84
25
501
83
20
23
40
26
81
50
53
22
62
30
61
71
90
93
92
24
21
54
601
94
28
97
95
70
60
701

图 2

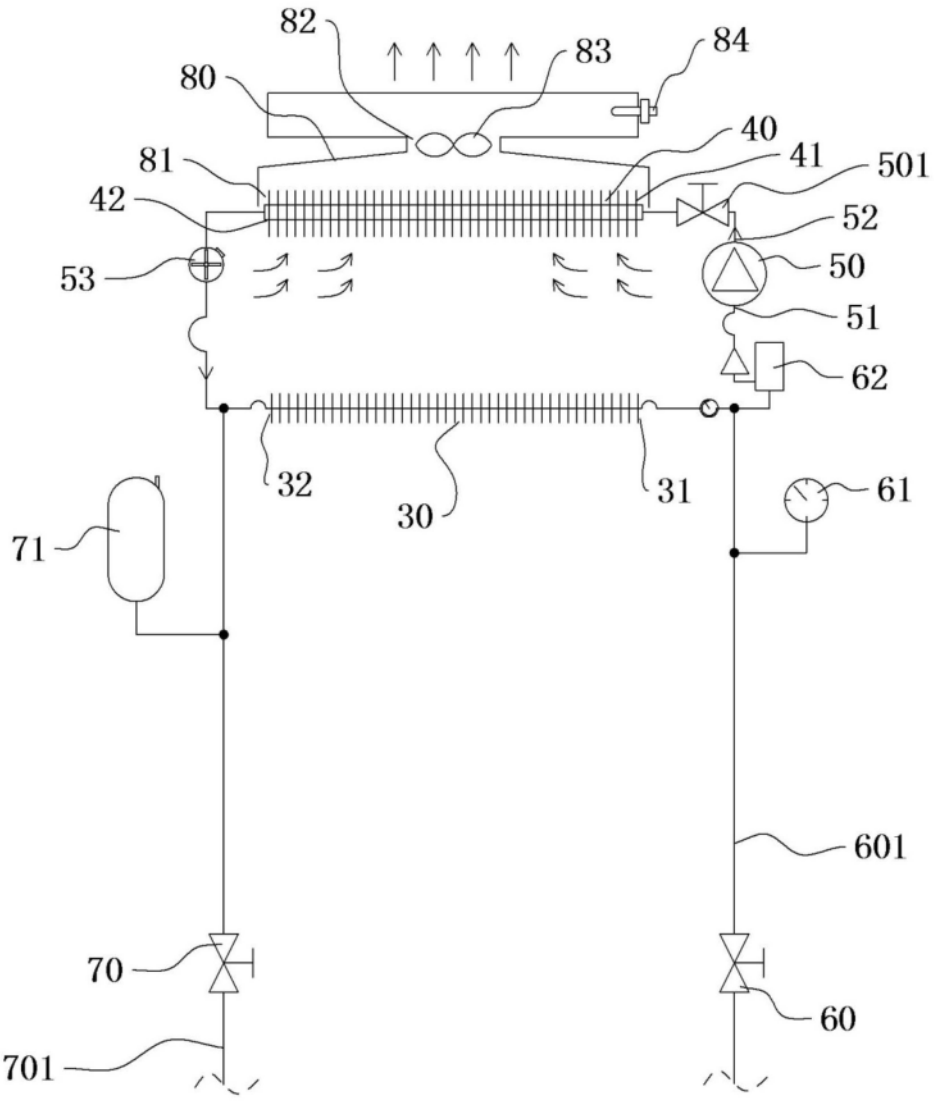


图 3